

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

ATTORNEY DOCKET NO.: 71264

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : PIEMONTESE
Serial No :
Confirm No :
Filed :
For : METHOD FOR SEALING...
Art Unit :
Examiner :
Dated : January 14, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits a certified copy of the corresponding basic application filed in

Italy


Number: FI2003A000012

Filed: 15/Jan./2003

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted
for Applicant(s),

By:


John James McGlew
Reg. No.: 31,903
McGLEW AND TUTTLE, P.C.

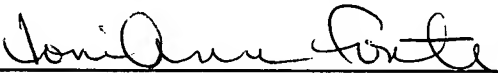
JJM:tf
Enclosure: - Priority Document
71264.3

DATED: January 14, 2004
SCARBOROUGH STATION
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827
(914) 941-5600

NOTE: IF THERE IS ANY FEE DUE AT THIS TIME, PLEASE CHARGE IT TO OUR DEPOSIT ACCOUNT NO. 13-0410 AND ADVISE.

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS MAIL, REGISTRATION NO. EV323629591US IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313-1450, ON January 14, 2004

McGLEW AND TUTTLE, P.C., SCARBOROUGH STATION,
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

By:  Date: January 14, 2004



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. **FI2003 A 000012**



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li

11 DIC. 2003

per IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

Dessa Paola Giuliano

FIRENZE - ROMA

LINEA INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE

N.G.

1) Denominazione PIEMONTESE GIUSEPPE

PF

Residenza FIRENZE - VIA DEL PALAZZACCIO, 49codice PMNGPP35C27D612P

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI ed altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.via della Scalan. 4città Firenzecap 50123(prov) FI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

c/o UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.via della Scalan. 4città Firenzecap 50123(prov) FI

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci)

gruppo/sottogruppo

☐ / ☐"UN PROCEDIMENTO DI SIGILLATURA DI CAPSULE ED UN'ATTREZZATURA PER ATTUARLO"ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA

☐ / ☐ / ☐

N. PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) PIEMONTESE GIUSEPPE

3)

2)

4)

PRIORITA'

Nazione o
organizzazione

Tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito allegato
S/RSCIOGLIMENTO RISERVE
Data N° Protocollo

1)

☐ / ☐

2)

☐ / ☐

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV ☐ n. pag 27riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni
(obbligatorio 1 esemplare)Doc. 2) ☒ PROV ☐ n. tav 06

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3) ☒ RIS ☐

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4) ☐ RIS ☐

designazione inventore

Doc. 5) ☐ RIS ☐

documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6) ☐ RIS ☐

autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7) ☐

nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° protocollo

Confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale lire DUECENTONOVANTUNO/80

291,80

ANNI 3

obbligatorio

COMPILATO IL 14 / 01 / 2003 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)CONTINUA (S/NO) NODr. Luisa BACCARO MANNUCCIDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (S/NO) SICAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI FIRENZEcodice 48

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

FI 2003A000012

Reg. A

L'anno DUEMILTATRE

il giorno

QUINDICI

del mese di

GENNAIOIl (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Timbro dell'Ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA _____
NUMERO BREVETTO _____

REG. A

DATA DI DEPOSITO _____
DATA DI RILASCIO _____

	/		/	
	/		/	

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione PIEMONTESE GIUSEPPE
Residenza FIRENZE

D. TITOLO

"UN PROCEDIMENTO DI SIGILLATURA DI CAPSULE ED UN'ATTREZZATURA PER ATTUARLO"

Classe proposta (sez./cl./scl/) ☐

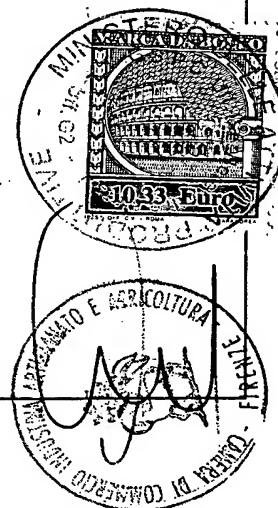
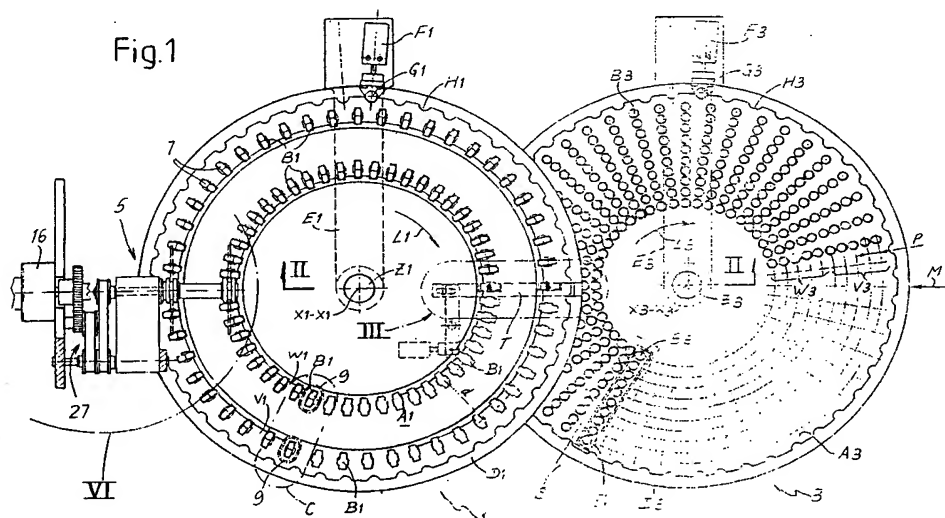
(gruppo sottogruppo) ☐ / ☐

L. RIASSUNTO

Le capsule vengono disposte su di un primo supporto rigido (A1) mobile a passi munito di una prima molteplicità di sedi (B1) atte a contenere ciascuna una rispettiva capsula (7), il supporto (A1) essendo atto a presentare le capsule a mezzi (5) atti a distribuire una soluzione sigillante lungo il bordo del coperchio (7B) di ciascuna capsula. Le capsule (7) che hanno ricevuto la soluzione vengono quindi trasferite da detto primo supporto rigido (A1) ad un secondo supporto rigido (A3) mobile a passi munito di una seconda molteplicità di sedi (B3) atte a contenere una rispettiva capsula (7), il secondo supporto rigido (A3) trasferendo quindi a sua volta le capsule (7) ad una stazione di scarico (S) dopo un tempo sufficiente al consolidamento della sigillatura.

(Fig.1)

M. DISEGNO



FI 2003A000012

PIEMONTESE Giuseppe

a FIRENZE (FI)

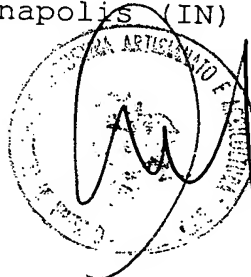
"UN PROCEDIMENTO DI SIGILLATURA DI CAPSULE ED UN'ATTREZZATURA PER ATTUARLO"

5

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un procedimento e ad un'attrezzatura per sigillare capsule formate da un corpo e da un coperchio inseriti in senso assiale e parzialmente uno dentro l'altro, ad esempio capsule cilindriche di gelatina solida contenenti farmaci da somministrare per via orale insieme alla capsula.

E' conosciuto un procedimento (ed un relativo dispositivo per attuarlo) che prevede di depositare le capsule in rispettive sedi ricavate e distribuite regolarmente in stecche di un convogliatore a nastro. Questo convogliatore è atto a presentare le capsule ad un elemento distributore di una soluzione sigillante lungo il bordo del coperchio della capsula, e quindi a mantenere le capsule in un ambiente ventilato per il tempo sufficiente all'essiccazione ed al consolidamento della sigillatura. Un tale procedimento è ad esempio utilizzato da attrezzature denominate "Hicapseal 40" e "Hicapseal 100" commercializzate da "Schaefer Technologies Inc., 4251 N. Shadeland Av. - Indianapolis (IN) 46226 USA.



Un inconveniente importante di tali attrezzature è la grande quantità di stecche con sedi per le capsule necessaria per assicurare l'essiccazione ed il consolidamento della sigillatura prima dello scarico delle capsule sigillate. Con tale disposizione, ogni volta che viene cambiata la forma e/o la dimensione delle capsule da sigillare, devono essere sostituite tutte le stecche, con un'operazione laboriosa e che immobilizza l'attrezzatura per un tempo considerevole.

10 La presente invenzione ha lo scopo di ridurre sostanzialmente tale inconveniente.

L'invenzione comprende un procedimento che prevede di disporre le capsule da sigillare in rispettive sedi di un primo supporto rigido mobile a passi, il supporto essendo atto a presentare le capsule a mezzi di distribuzione di una soluzione sigillante opportunamente riscaldata lungo il bordo del coperchio di ciascuna capsula, a trasportare le capsule così umettate per un certo numero di passi fino ad una postazione di trasferimento in un secondo supporto rigido mobile a passi munito di una molteplicità di sedi atte ciascuna a contenere una rispettiva capsula, il numero di sedi di detto secondo supporto essendo molto superiore, eventualmente multiplo, di quello delle sedi del primo supporto. Il secondo supporto mobile trasporta quindi a

15
20
25

sua volta le capsule per un certo numero di passi fino ad una postazione di scarico delle capsule sigillate. Il tempo di sosta di ciascun supporto fra un passo e l'altro ed il numero di passi necessari per passare una
5 capsula umettata allo scarico sono tali per cui il tempo complessivo trascorso fra la distribuzione della soluzione sigillante sulla capsula e lo scarico sia sufficiente al consolidamento della sigillatura.

Le sedi dei supporti sono di forma tale da contenere le capsule con minimo gioco.
10

Il cambio di formato delle capsule da sigillare comporta pertanto la sostituzione dei due supporti rigidi, operazione semplice e rapida, con vantaggio rispetto alla tecnica nota citata.

15 In una forma preferita di attuazione dell'invenzione, il procedimento prevede che le capsule siano disposte nel primo supporto rigido secondo un assetto orizzontale e nel secondo supporto rigido in assetto verticale. In tal modo, poiché l'ingombro in lunghezza
20 delle capsule generalmente è molto maggiore di quello in larghezza, sul secondo supporto può essere disposto un numero di capsule assai grande, pur mantenendo per tale supporto una dimensione contenuta, ad esempio con un ingombro sostanzialmente simile a quello del primo
25 supporto.

Preferibilmente, le capsule nel secondo supporto sono disposte con il coperchio rivolto in basso, per consentire lo scarico per gravità delle capsule dall'attrezzatura di sigillatura.

5 L'invenzione riguarda anche un'attrezzatura per attuare il procedimento di cui sopra, attrezzatura che prevede mezzi di alimentazione di capsule orientate da sigillare, mezzi di distribuzione di una soluzione sigillante sulle capsule ed una unità computerizzata di controllo atta a coordinare gli organi dell'attrezzatura per eseguire detto procedimento. Secondo l'invenzione, l'attrezzatura comprende inoltre:

due supporti rigidi mobili a passi, ciascuno presentante sedi atte a contenere con minimo gioco le capsule da sigillare, le sedi del secondo supporto essendo in numero molto maggiore delle sedi del primo supporto;

per ciascun supporto mobile, rispettivi mezzi di avanzamento a passi;

mezzi di trasferimento delle capsule dal primo al secondo supporto mobile; e

mezzi di scarico dal secondo supporto mobile delle capsule sigillate.

In una forma di attuazione preferita dell'invenzione, detti supporti mobili hanno la forma di piatte forme circolari ad asse verticale girevoli sul proprio



asse e di spessore simile a quello delle capsule da sigillare. Dette sedi per contenere le capsule di ciascuna piattaforma sono aperture passanti ricavate nella piattaforma e distribuite regolarmente secondo circonferenze coassiali, ciascuna piattaforma essendo appoggiata sopra ad un rispettivo ripiano fisso per impedire la caduta delle capsule.

Preferibilmente, le aperture della prima piattaforma sono distribuite in ugual numero secondo una o più circonferenze concentriche distanziate e le aperture della seconda piattaforma sono distribuite in ugual numero secondo un maggior numero di circonferenze concentriche equidisti radialmente.

I mezzi di sigillatura impiegati nell'attrezzatura nota citata comprendono almeno un elemento distributore di una soluzione sigillante a forma di disco sottile ad asse orizzontale, il cui bordo è parzialmente immerso in una vaschetta contenente la soluzione liquida sigillante opportunamente riscaldata. Il disco viene a contatto successivamente, una alla volta, con le capsule sollevandole leggermente dal loro supporto e conferendo loro un moto di rotazione. In tal modo il disco trasferisce un po' di soluzione liquida dalla propria periferia alla periferia del bordo del coperchio della capsula. La periferia del disco, in sezione radiale, è con-

figurata a scalino, in modo da venire in contatto sia con il coperchio che con il corpo della capsula. La soluzione può così bagnare entrambe le parti della capsula e, penetrando fra loro per capillarità, sigillarle una con l'altra. Tuttavia ciascuna capsula è frenata nella rotazione dall'attrito contro il contorno della sede in cui si trova, ed è pertanto possibile che la sua rotazione sia irregolare e che non tutto il contorno del coperchio resti umettato con il liquido sigillante.

Secondo la presente invenzione, per distribuire sul bordo delle capsule il liquido sigillante, si utilizza un dispositivo simile in cui tuttavia, per superare tale inconveniente, in corrispondenza del disco distributore di soluzione sigillante è previsto un elemento oscillante comprendente un rullo motorizzato di pressione che ruota insieme al disco nello stesso senso di questo e con la stessa velocità periferica, e che si appoggia sulla capsula da sigillare dalla parte opposta del disco distributore. In tal modo la capsula - guidata entro la propria sede - rimane presa fra il disco distributore ed il rullo di pressione, entrambi ruotanti concordemente, assicurando una rotazione uniforme della capsula. Preferibilmente, il rullo di pressione presenta sulla periferia, per ciascuna capsula, una

coppia di guarnizioni in gomma od altro materiale resistente, atte - a guisa di due dischi affiancati a limitata distanza fra loro - ad entrare in contatto con la capsula da parti opposte rispetto al bordo del coperchio della capsula. Tali guarnizioni sono ciascuna distanziata da tale bordo, per non venire a contatto con la soluzione ivi distribuita.

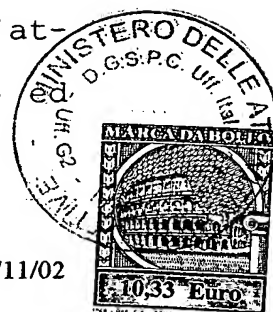
Per il trasferimento delle capsule dalla prima alla seconda piattaforma, le piattaforme - con i rispettivi ripiani fissi - sono fra loro parzialmente sovrapposte in pianta ed avvicinate verticalmente una sopra l'altra, per consentire un trasferimento a caduta. Infatti, nel ripiano fisso posto sotto la piattaforma superiore, per ogni circonferenza di aperture, è prevista un'apertura di passaggio atta a consentire la caduta di una capsula da una sede della piattaforma superiore ad una sede della piattaforma inferiore, e sotto al disco inferiore sono previsti mezzi di aspirazione atti ad accelerare e guidare tale caduta. Inoltre il complesso della seconda piattaforma con il relativo piano fisso può essere mosso radialmente a passi rispetto alla prima piattaforma, per presentare in successione una diversa fila circolare di aperture per ricevere le capsule.

Preferibilmente, le capsule da sigillare sono di-

sposte nella prima piattaforma in un assetto orizzontale con l'asse della capsula disposto radialmente, e, per capsule di forma allungata, nella seconda piattaforma in assetto verticale, essendo previsti mezzi per la variazione dell'orientamento delle capsule durante il loro passaggio dalla prima alla seconda piattaforma. In tal modo, poiché la sezione trasversale delle capsule è in genere molto minore di quella assiale, sulla seconda piattaforma è possibile distribuire un grande numero di capsule, molto superiore a quanto possibile nella prima piattaforma.

Detti mezzi per la variazione di orientamento comprendono, in ciascuna apertura di passaggio del ripiano fisso adiacente alla prima piattaforma, due sporgenze di sostegno della capsula da trasferire, tali sporgenze essendo disposte internamente all'apertura in corrispondenza delle opposte estremità della capsula. Una di tali sporgenze, mediante un attuatore pilotato, è spostabile per liberare il passaggio e lasciar cadere un'estremità della capsula, la quale così si inclina ribaltandosi da un assetto orizzontale ad uno verticale mentre è aspirata da detti mezzi di aspirazione entro una sede del secondo disco.

L'unità di controllo a microprocessore dell'attrezzatura è atta a pilotare in modo sincronizzato



in tempi prescelti la rotazione a passi delle due piattaforme e la traslazione relativa della seconda piattaforma rispetto alla prima, l'azionamento dei mezzi di trasferimento delle capsule dalla prima alla seconda
5 piattaforma, ed in generale il funzionamento sincronizzato dei mezzi di alimentazione delle capsule e di distribuzione della soluzione sigillante.

Il trovato sarà meglio compreso seguendo la descrizione e l'unito disegno, il quale mostra una esemplificazione non limitativa del trovato stesso, in particolare un'attrezzatura secondo l'invenzione per sigillare capsule di forma allungata che contengono un
10 farmaco. Nel disegno: la

Fig.1 mostra una vista in pianta di un'attrezzatura per sigillare capsule secondo l'invenzione; la
15

Fig.2 mostra una vista laterale parziale ingrandita in sezione secondo II-II di Fig.1; la

Fig.3 mostra il dettaglio III della Fig.1 ingrandito; le

20 Figg.4 e 4A mostrano ciascuna una vista in sezione secondo IV-IV di Fig.3, in due assetti diversi degli organi rappresentati; la

Fig.5 mostra una vista parziale in pianta ed in sezione secondo V-V di Fig.4; la

25 Fig.6 mostra il dettaglio VI della Fig.1 ingrandi-

to; la

Fig.7 e 8 mostrano rispettive viste in sezione secondo VII-VII e VIII-VIII di Fig.6; la

Fig.9 mostra una vista in sezione secondo IX-IX di
5 Fig.8; e la

Fig.10 mostra il dettaglio X di Fig.8 ingrandito.

Le capsule 7 (Fig.10) da sigillare hanno una forma allungata con sezione trasversale circolare e sono formate da un corpo 7A e da un coperchio 7B cavi, il coperchio essendo inserito sul corpo.
10

Con riferimento alle Figg.1 e 2, l'attrezzatura comprende una coppia di assiemi discoidali 1, 3 ad asse verticale, che comprendono ciascuno una piattaforma circolare superiore A1, A3, girevole attorno ad un rispettivo albero verticale Z1, Z3; nelle dette piattaforme sono ricavate rispettive molteplicità di aperture passanti B1, B3 atte a ricevere ciascuna una capsula 7 da sigillare. Ciascuna piattaforma è sovrapposta a leggera distanza (ad esempio 1 mm) ad un rispettivo ripiano fisso D1, D3, ed è munita di un dispositivo di avanzamento che comprende un braccio E1, E3 girevole attorno al rispettivo albero Z1, Z3 ed alla cui estremità è applicato un martinetto pneumatico F1, F3 atto ad impegnare/disimpegnare un perno G1, G3 in successive tacche
20 H1, H3 ricavate sulla periferia della piattaforma, per
25

trascinarla in rotazione. Le tacche H1, H3 sono uniformemente distribuite sulla periferia di ciascuna piattaforma A1, A3. Per ciascuna piattaforma A1, A3, un rispettivo dispositivo di avanzamento, non mostrato nel disegno, fa ruotare periodicamente ciascun braccio E1, E3 di un angolo pari al passo angolare delle tacche con un tempo di sosta prefissato fra una rotazione e l'altra, e l'azionamento del martinetto F1, F3 è coordinato con tale movimento di oscillazione in modo da provocare la rotazione intermittente di ciascuna piattaforma A1, A3 nel senso delle frecce L1, L3. Fra un avanzamento angolare e l'altro, ciascuna piattaforma A1, A3 è mantenuta nella posizione raggiunta mediante un rispettivo dispositivo di arresto elastico o comandato, non rappresentato nel disegno, che si impegna nelle tacche H1, H3.

Le aperture B1 sono distribuite uniformemente sulla piattaforma A1 in ugual numero, con lo stesso passo angolare delle tacche H1, secondo due circonferenze concentriche V1, W1 fra loro distanziate di una distanza (d), le aperture delle due circonferenze essendo allineate fra loro in senso radiale due a due.

Mediante una tramoggia di caricamento ed un dispositivo di orientamento di per sé conosciuti, ed inoltre mediante una coppia di condotti 9 sfocianti sopra la

piattaforma A1 in corrispondenza di una postazione C di alimentazione, le capsule vengono disposte nelle aperture B1 del disco A1 in assetto orizzontale, appoggiate sulla superficie superiore del ripiano fisso D1, con
 5 l'asse orientato radialmente alla piattaforma. La forma delle aperture B1 è per lo più rettangolare, per contenere con minimo gioco la capsula disposta orizzontalmente, e presenta al centro due incavi opposti C (Fig.3) in corrispondenza del bordo del coperchio 7B
 10 della capsula, in modo che il contorno dell'apertura non venga in contatto con la soluzione liquida distribuita lungo il bordo del coperchio della capsula.

Mediante mezzi di trasferimento, che saranno descritti nel seguito, le capsule sono quindi trasferite
 15 dalla piattaforma A1 nelle aperture B3 della piattaforma A3. Le aperture B3 sono di forma circolare ed atte a contenere con minimo gioco la capsula in assetto verticale, con il coperchio 7B orientato verso il basso. Tale disposizione consente di ricavare nella piattaforma
 20 A3 un numero di aperture quintuplo di quello ricavato nella piattaforma A1, dette piattaforme avendo dimensioni d'ingombro circa uguali. Le aperture B3 sono distribuite uniformemente sulla piattaforma A3, con lo stesso passo angolare delle tacche H3, secondo un
 25 quantità di circonferenze concentriche (nel presente



esempio dieci) fra loro distanziate radialmente di un passo (p) costante pari ad un quinto della distanza radiale (d) delle aperture B1 della piattaforma A1 (vedi anche Fig.2). Le aperture B3 delle varie circonferenze
5 sono allineate fra loro in senso radiale e, per la ragione che sarà chiarita in seguito, si considerano divise radialmente in due gruppi di cinque, un gruppo esterno V3 ed un gruppo interno W3.

Accostato alla prima piattaforma A1, a valle della
10 postazione 9 nel senso L1 di rotazione, è applicato alla base dell'attrezzatura un dispositivo distributore di soluzione liquida 5 (vedi anche Figg.5 a 10) che comprende, per ciascuna fila di aperture V1, W1 della prima piattaforma A1, un disco sottile 11, 13, ambedue
15 parzialmente immersi in una vaschetta 12 di soluzione liquida. Il bordo dei dischi 11, 13 è di spessore uguale al tratto di capsula da umettare e, attraverso rispettive aperture passanti 15, 17 ricavate nel ripiano fisso D1 in corrispondenza di ciascuna fila V1, W1 di
20 aperture B1, con la rotazione a passi della piattaforma A1 viene a contatto successivamente - sollevandole leggermente - con le capsule 7 disposte entro le aperture B1. Il bordo dei dischi presenta un gradino simile a quello esistente fra il coperchio 7B ed il corpo 7A
25 della capsula, in modo da poter venire in contatto con

entrambe le parti della capsula. Ciascun disco 11, 13 è calettato sopra un albero comune 14 che è fatto ruotare da un motore elettrico 16, così da far ruotare la capsula 7 con la quale viene in contatto, umettandola con la soluzione prelevata dalla vaschetta 12 lungo tutta la periferia circolare della capsula.

Il dispositivo distributore 5 comprende anche un elemento oscillante 19 che porta, radialmente a sbalzo sopra la piattaforma A1, un rullo di pressione 21 ruotante insieme ai dischi 11, 13 nello stesso senso L4. Il rullo 21 presenta sulla periferia, in corrispondenza di ciascuna fila V1, W1 di aperture B1, una coppia di guarnizioni in gomma 23, 25 atte ad entrare in contatto con le capsule contenute nelle aperture B1 da parti opposte e distanziate rispetto al bordo del coperchio 7B delle capsule. Il rullo 21 è posto in rotazione dallo stesso motore 16 mediante una trasmissione 27 ad ingranaggi e cinghiette dentate, in modo che la velocità periferica delle guarnizioni 23, 25 sia uguale a quella dei dischi 11, 13. In tal modo il rullo 21 si appoggia mediante tali guarnizioni sulle capsule 7 che sono leggermente sollevate dai dischi 11, 13 e contribuisce a mantenerle in rotazione per la distribuzione uniforme della soluzione sul bordo del coperchio 7B di dette capsule.

La piattaforma A3 è parzialmente sottoposta alla
piattaforma A1 (vedi anche Figg.2 a 4) e, mediante un
dispositivo di traslazione 29, può essere traslata ra-
dialmente secondo la freccia M rispetto alla piattafor-
ma A3. L'albero Z3, che sostiene la piattaforma A3 ed
il ripiano fisso D3, è applicato ad una piastra 31
scorrevole nella direzione M rispetto alla base del-
l'attrezzatura mediante una coppia di guide 32, di cui
una sola è mostrata nella Fig.2. Pertanto, la piatta-
forma A3 può essere traslata radialmente verso la plat-
taforma A1 dalla posizione della Fig.2 in cui, in una
postazione di trasferimento T, la prima apertura B3 di
sinistra (guardando la Fig.2) di ciascun gruppo V3, W3
è allineata verticalmente sotto ad una corrispondente
apertura 45 di una coppia di aperture ricavate nel ri-
piano fisso D1, ad una seconda posizione in cui la se-
conda apertura di detti gruppi V3, W3 di aperture è
verticalmente allineata sotto dette aperture 45. Fra
una traslazione e l'altra la piattaforma A1 superiore
viene ruotata di un passo, per presentare sopra le
aperture 45 un'altra coppia di aperture B1 contenenti
capsule. Il moto di traslazione della piattaforma A3 e
di rotazione della piattaforma A1 viene ripetuto, fino
al trasferimento delle capsule in tutte le aperture B3
di una fila radiale di queste. Quindi il senso di tra-

slazione viene invertito ed il procedimento continua con il trasferimento delle capsule in una fila adiacente di aperture 3, e così via.

A tale scopo, il dispositivo di traslazione 29
5 comprende quattro martinetti pneumatici 33 a 39 (Fig.2) allineati in serie nella direzione M ed interposti fra un montante 41 fissato alla base dell'attrezzatura ed un montante 43 fissato alla piastra 31. Ciascun martinetto consente una corsa uguale al passo (p) delle cir-
10 conferenze V3, W3, lo stelo del primo martinetto 33 essendo fissato al corpo del secondo martinetto 35 e così via. In tal modo, azionando uno alla volta i martinetti 33 a 39, è possibile traslare radialmente la piattaforma inferiore A3 rispetto alla piattaforma superiore A1,
15 avvicinandola od allontanandola del numero di passi (p) voluto nella direzione orizzontale M.

Superiormente al ripiano D1, in corrispondenza dei passaggi 45, è ricavata un'incassatura 47 nella quale scorre una piastrina 49 (vedi anche Figg.5 e 11). Il
20 contorno di questa presenta una coppia di denti 51, che normalmente sporgono (Fig.4A) rispettivamente in ciascun passaggio 45 al di sotto dell'estremità del coperchio 7B delle capsule contenute nelle aperture B1, per sostenerle. Due piastrine fisse 57 sono anche applicate
25 nell'incassatura 47, ciascuna per sporgere in un ri-



spettivo passaggio 45 al di sotto dell'estremità della base 7A di dette capsule. Mediante un attuatore pneumatico 53 ed una levetta di azionamento 55, i denti 51 possono essere defilati dai passaggi 45, come mostrato
5 nella Fig.4. In tal modo, le capsule 7 che con la rotazione della piattaforma A1 giungono sopra ai passaggi 45, sono temporaneamente sostenute alle estremità mediante i denti 51 e le piastrine 57. Con l'azionamento dell'attuatore 53, i denti 51 vengono defilati dai pas-
10 saggi 45 (vedi Fig.4) ed i coperchi 7B delle capsule B1 possono essere rilasciati, e così entrambe le capsule, inclinandosi dalla posizione orizzontale con il coperchio 7B verso il basso, cadono dai passaggi 45 entro le sottostanti sedi B3 della piattaforma A3. Per facilita-
15 re ed accelerare tale caduta, il ripiano fisso D3 presenta fori passanti 46 in corrispondenza - in pianta - della fila radiale di aperture B3 al di sotto dei passaggi 45, ed inoltre sotto al ripiano fisso D3, allineate verticalmente con i passaggi 45 del ripiano D1,
20 sono posizionate rispettive bocchette di aspirazione 59 collegate con una sorgente di aspirazione.

L'attrezzatura è munita di un'unità di controllo a microprocessore atta a pilotare in maniera sincrona la rotazione a passi e la traslazione relativa delle piat-
25 taforme A1, A3, l'attivazione dell'attuatore 53 per il

ribaltamento delle capsule, ed in generale il funzionamento sincronizzato dei mezzi di alimentazione e di scarico.

Pertanto, nel funzionamento dell'attrezzatura descritta, dalla tramoggia di alimentazione (non mostrata nel disegno) le capsule 7 passano a due a due, mediante le bocchette 9 (Fig.1), in rispettive aperture B1 degli allineamenti circolari V1 e W1 della piattaforma A1. Con l'avanzamento a passi della piattaforma A1, le capsule vengono umettate di soluzione sigillante in corrispondenza del bordo del rispettivo coperchio 7B mediante il dispositivo distributore 5 e restano sulla piattaforma A1 fino a raggiungere la postazione T di trasferimento. Da tale postazione le capsule, attraverso le aperture 45 del ripiano fisso D1, vengono fatte cadere a coppie con ribaltamento dall'assetto orizzontale all'assetto verticale entro aperture B3 della piattaforma A3 che - con la traslazione a passi della piattaforma A3 e come descritto prima - erano state portate sotto le aperture 45. Infine, dopo un certo numero di passi angolari della piattaforma A3, le capsule ivi depositate cadono per gravità attraverso un'apertura 61 del ripiano fisso D3, in una postazione di scarico S delle capsule provenienti dall'attrezzatura. La velocità di rotazione a passi delle piattaforme A1, A3 è tale

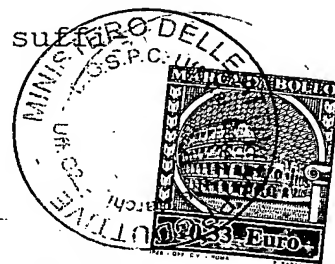
per cui il tempo totale di permanenza delle capsule 7
sull'attrezzatura, dopo essere state umettate con la
soluzione sigillante fino allo scarico dalla postazione
S, è sufficiente all'essiccazione della sigillatura.

5 E' inteso che il disegno non mostra che una esem-
plificazione data solo quale dimostrazione pratica del
trovato, potendo esso trovato variare nelle forme e di-
sposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del con-
cetto che informa il trovato stesso. L'eventuale pre-
10 senza di numeri di riferimento nelle rivendicazioni ac-
cluse ha lo scopo di facilitare la lettura delle riven-
dicazioni con riferimento alla descrizione, e non limi-
ta l'ambito della protezione rappresentata dalle riven-
dicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Un procedimento per sigillare capsule cilindriche formate da un corpo e da un coperchio inseriti assialmente uno dentro l'altro, ad esempio capsule (7) di
5 gelatina solida contenenti farmaci da somministrare per via orale insieme alla capsula, comprendente le fasi di:

- disporre le capsule da sigillare su di un primo supporto rigido (A1) mobile a passi munito di una prima
10 molteplicità di sedi (B1) atte a contenere ciascuna una rispettiva capsula (7), il supporto (A1) essendo atto a presentare le capsule a mezzi (5) atti a distribuire una soluzione sigillante lungo il bordo del coperchio (7B) di ciascuna capsula;
- 15 - trasferire le capsule (7) che hanno ricevuto la soluzione sigillante, da detto primo supporto rigido (A1) ad un secondo supporto rigido (A3) mobile a passi munito di una seconda molteplicità di sedi (B3) atte a contenere una rispettiva capsula (7), il
20 numero di sedi (B3) di detta seconda molteplicità essendo molto superiore a quello delle sedi (B1) di detta prima molteplicità, il secondo supporto rigido (A3) trasferendo quindi a sua volta le capsule (7) ad una stazione di scarico (S) dopo un tempo sufficiente al consolidamento della sigillatura.



2. Procedimento come dalla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le capsule (7), nel primo supporto mobile (A1), sono disposte secondo un assetto orizzontale e, nel secondo supporto (A3), in assetto
5 verticale, essendo previsti mezzi di ribaltamento delle capsule durante il trasferimento dal primo al secondo supporto mobile.

3. Procedimento come da rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che le capsule (7) nel secondo
10 supporto (A3) sono disposte con il coperchio (7B) rivolto in basso.

4. Un'attrezzatura per attuare il procedimento come da rivendicazione 1, o 2 o 3, comprendente mezzi di alimentazione di capsule orientate da sigillare, mezzi
15 distributori (5) di una soluzione liquida sigillante lungo il bordo del coperchio (7B) di ciascuna capsula ed una unità computerizzata di controllo atta a coordinare il movimento degli organi dell'attrezzatura per eseguire detto procedimento, caratterizzata dal fatto
20 di comprendere inoltre:

- due supporti rigidi (A1, A3) mobili a passi presentanti ciascuno sedi (B1, B3) atte a contenere le capsule (7) da sigillare, le sedi (A3) del secondo supporto essendo in numero molto maggiore delle sedi
25 (A1) del primo supporto;

- per ciascun supporto mobile (A1, A3), rispettivi mezzi di avanzamento a passi (E1, F1, G1; E3, F3, G3);
- mezzi di trasferimento (45 a 59) delle capsule dal
5 primo al secondo supporto rigido mobile; e
- mezzi di scarico (61) dal secondo supporto rigido (A3) mobile delle capsule sigillate.

5. Attrezzatura come da rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detti supporti rigidi mobili sono
10 piattaforme circolari (A1, A3) girevoli in modo intermittente attorno ad assi verticali, in ciascuna piattaforma essendo ricavate aperture passanti (B1, B3) distribuite regolarmente secondo circonferenze coassiali per formare dette sedi per le capsule (7), ciascuna
15 piattaforma girevole (A1, A3) essendo sovrapposta ed accostata ad un rispettivo ripiano fisso (D1, D3) atto ad impedire la caduta delle capsule da dette aperture.

6. Attrezzatura come almeno da rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che dette aperture (B1) della
20 prima piattaforma sono distribuite in ugual numero secondo due circonferenze concentriche (V1, W1) distanziate e dette aperture (B3) della seconda piattaforma sono distribuite in ugual numero secondo più circonferenze concentriche (V3, W3).

25 7. Attrezzatura come almeno da rivendicazione 4 a

6, caratterizzata dal fatto che detti mezzi distributori di soluzione sigillante comprendono, per ciascuna fila (V1, W1) di aperture (B1) della prima piattaforma, un disco distributore (11, 13) parzialmente immerso in
5 una vaschetta (12) contenente la soluzione liquida sigillante, tale disco (11, 13), attraverso un'apertura (15, 17) ricavata nel ripiano (D1) sottostante alla prima piattaforma in corrispondenza di ciascuna fila circolare (V1, W1) di aperture venendo, con la rotazione a passi della prima piattaforma, a contatto successivamente - sollevandole leggermente - con le capsule (7) disposte entro le aperture (B1) della prima piattaforma.

8. Attrezzatura come da rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detti mezzi distributori (5) di
15 soluzione sigillante comprendono un rullo di pressione (21) ruotante insieme al disco (11, 13), nello stesso senso e con la stessa velocità periferica del disco, il rullo (21) essendo portato da un equipaggio oscillante
20 (19) atto ad appoggiarlo sulle capsule (7) da sigillare dalla parte opposta del rispettivo disco distributore (11, 13), per conferire alle capsule insieme al disco un moto di rotazione e consentire al disco (11, 13) di trasferire uniformemente la soluzione liquida su tutta
25 la periferia del bordo del coperchio (7B) della capsu-

la.

9. Attrezzatura come da rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che, per ciascuna capsula (7), detto rullo di pressione (21) presenta, sporgenti dalla periferia, una coppia di guarnizioni (23, 25) in gomma od altro materiale resiliente atte ad entrare in contatto con la capsula (7) da parti opposte rispetto al bordo del coperchio (7B) della capsula, tali guarnizioni essendo ciascuna distanziata da tale bordo per non essere bagnata dalla soluzione ivi distribuita.

10. Attrezzatura come da una o più delle rivendicazioni 4 a 9, caratterizzata dal fatto:

- che dette piattaforme girevoli (A1, A3), con i rispettivi ripiani fissi (D1, D3), sono fra loro parzialmente sovrapposte in pianta ed avvicinate verticalmente una (A1, D1) sopra l'altra (A3, D3);
- che nel ripiano fisso (D1) della piattaforma superiore, per ogni circonferenza (V1, W1) di aperture, è prevista un'apertura (45) atta a consentire la caduta di una capsula da un'apertura (B1) della piattaforma superiore entro un'apertura (B3) della piattaforma inferiore;
- che, sotto alla piattaforma inferiore (A3), in corrispondenza in pianta di aperture (45) nel ripiano fisso (D1



-) della piattaforma superiore e (46) nel ripiano fisso (D3) della piattaforma inferiore, sono previsti mezzi di aspirazione (59) atti ad accelerare il passaggio della capsula dalla piattaforma superiore a quella inferiore; e
- che sono previsti mezzi di traslazione (33 a 39) della seconda piattaforma (A3) atti a muoverla radialmente a passi rispetto alla prima piattaforma (A1), per presentare in successione aperture (B3) della piattaforma inferiore sotto aperture (B1) della piattaforma superiore, per ricevere le capsule per gravità.

11. Attrezzatura come da una o più delle rivendicazioni 4 a 10, per sigillare capsule di forma allungata, caratterizzata dal fatto che queste sono deposte nelle aperture (B1) della prima piattaforma in un assetto orizzontale, con l'asse della capsula disposto radialmente alla piattaforma (A1), e che le capsule nella seconda piattaforma (A3) sono disposte in assetto verticale, essendo previsti mezzi (49 a 59) di ribaltamento delle capsule durante il passaggio dalla prima alla seconda piattaforma.

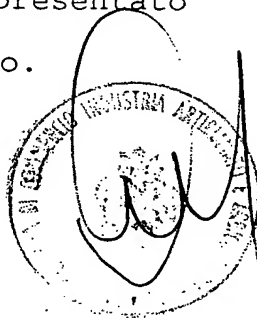
12. Attrezzatura come da rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di ribaltamento comprendono, nelle aperture (45) del ripiano (D1) sot-

FI 2003A000012

tostante ed adiacente alla prima piattaforma, una rispettiva coppia di sporgenze (51, 57) di sostegno della capsula (7) da trasferire, tali sporgenze (51, 57) essendo disposte internamente all'apertura (45) in corrispondenza delle opposte estremità della capsula, una di tali sporgenze (51) di ciascuna coppia, mediante un attuatore (53), essendo defilabile dall'apertura stessa per lasciar cadere la relativa estremità della capsula (7) con ribaltamento da un assetto orizzontale ad uno
10 verticale.

13. Attrezzatura come da una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che l'unità di controllo a microprocessore dell'attrezzatura è atta a pilotare in maniera sincronizzata la rotazione a passi e la traslazione relativa delle piattaforme (A1, A3), l'attuatore (53) di ribaltamento delle capsule, ed in generale il funzionamento sincronizzato dei mezzi di alimentazione e di sigillatura.
15

14. Un procedimento di sigillatura di capsule ed un'attrezzatura per attuarlo; il tutto come sopra descritto e rappresentato per esemplificazione nell'annesso disegno.
20



FIRENZE 15 GEN. 2003

h. Mannucci
Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI
N. 189 Ordine Consulenti

H 2003A000012

1/6

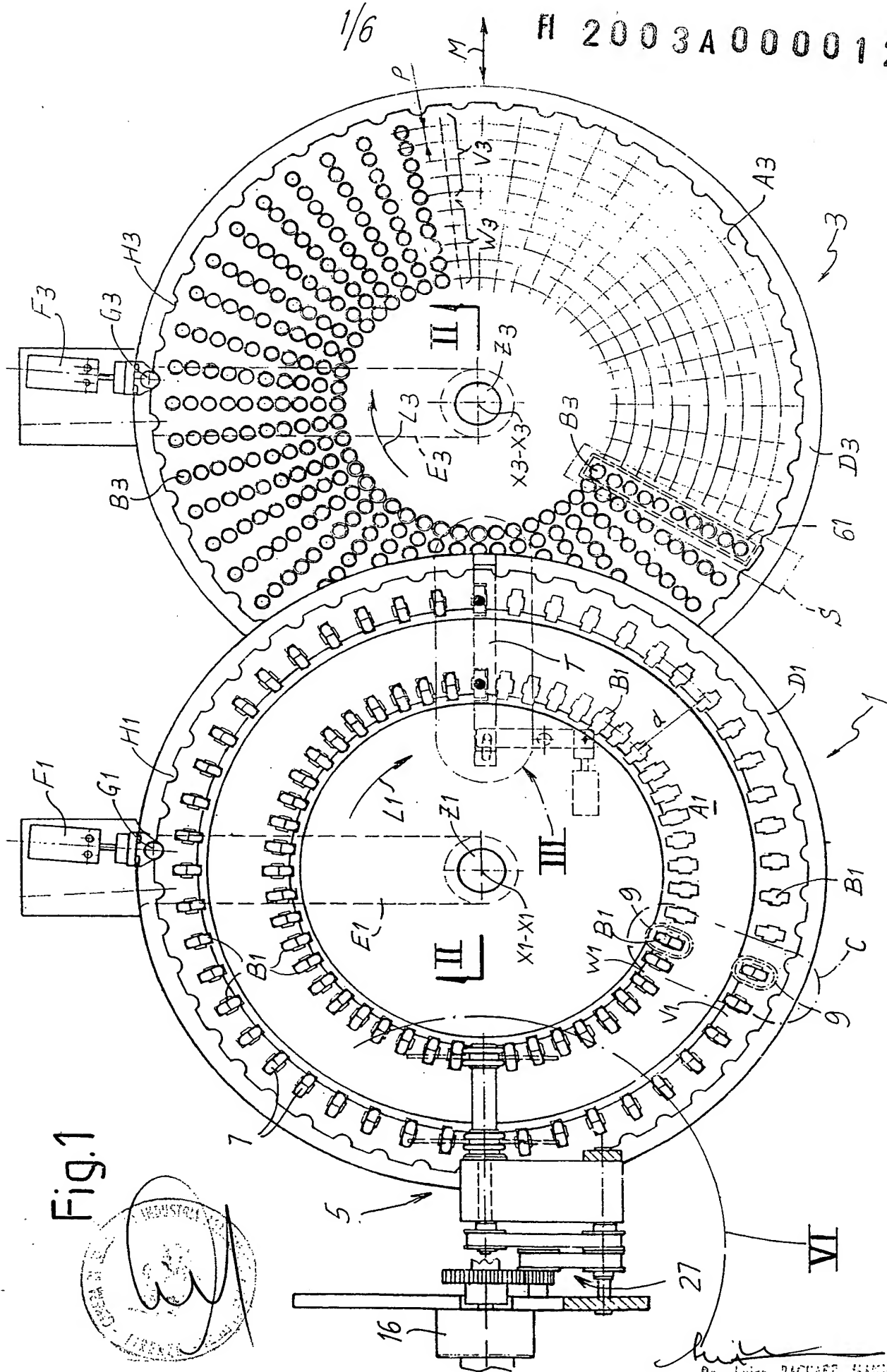
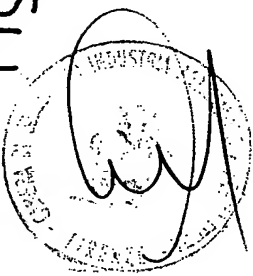
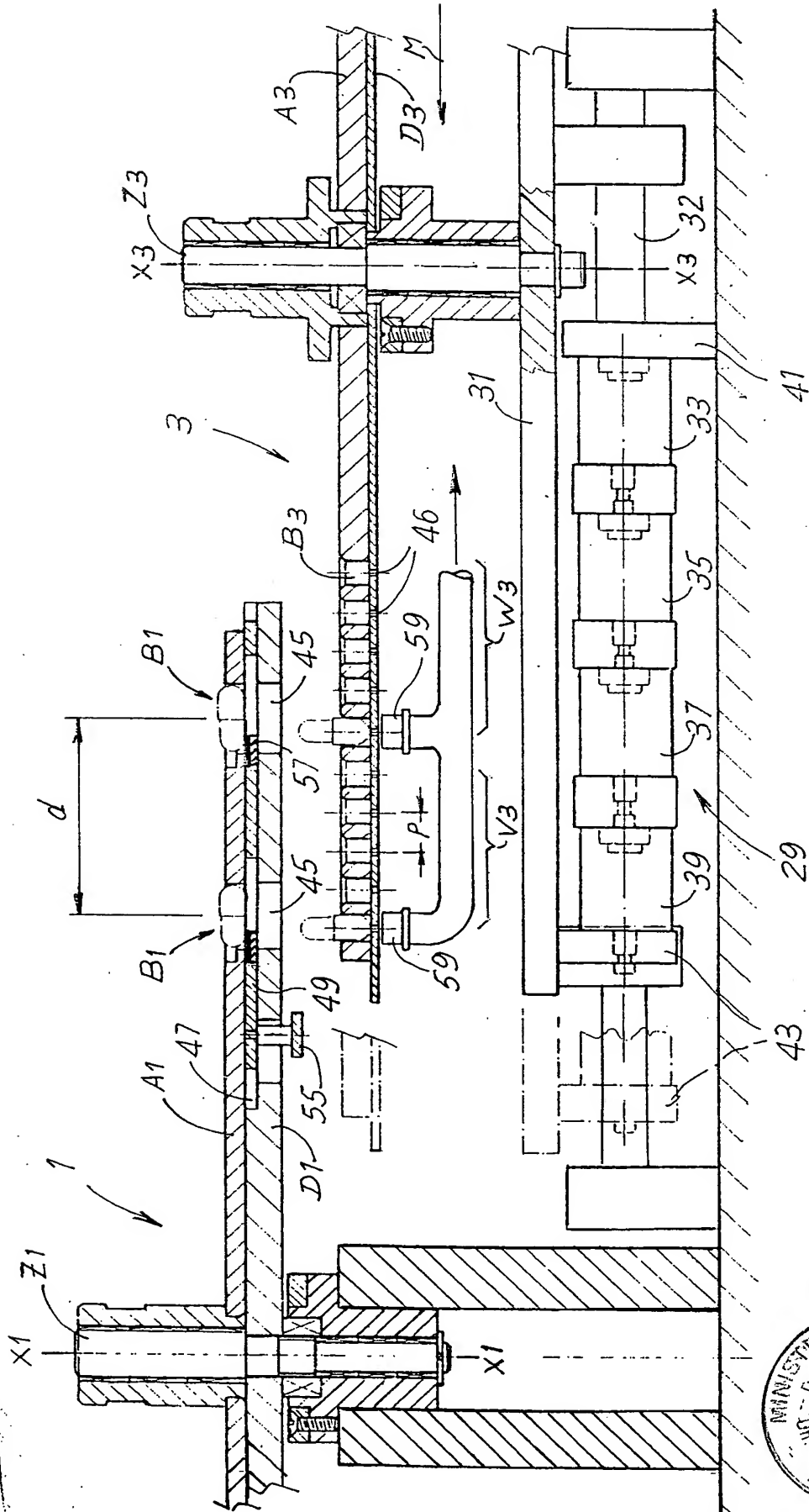


Fig. 1



2/6

Fig. 2



3/6

H 2003A 000012

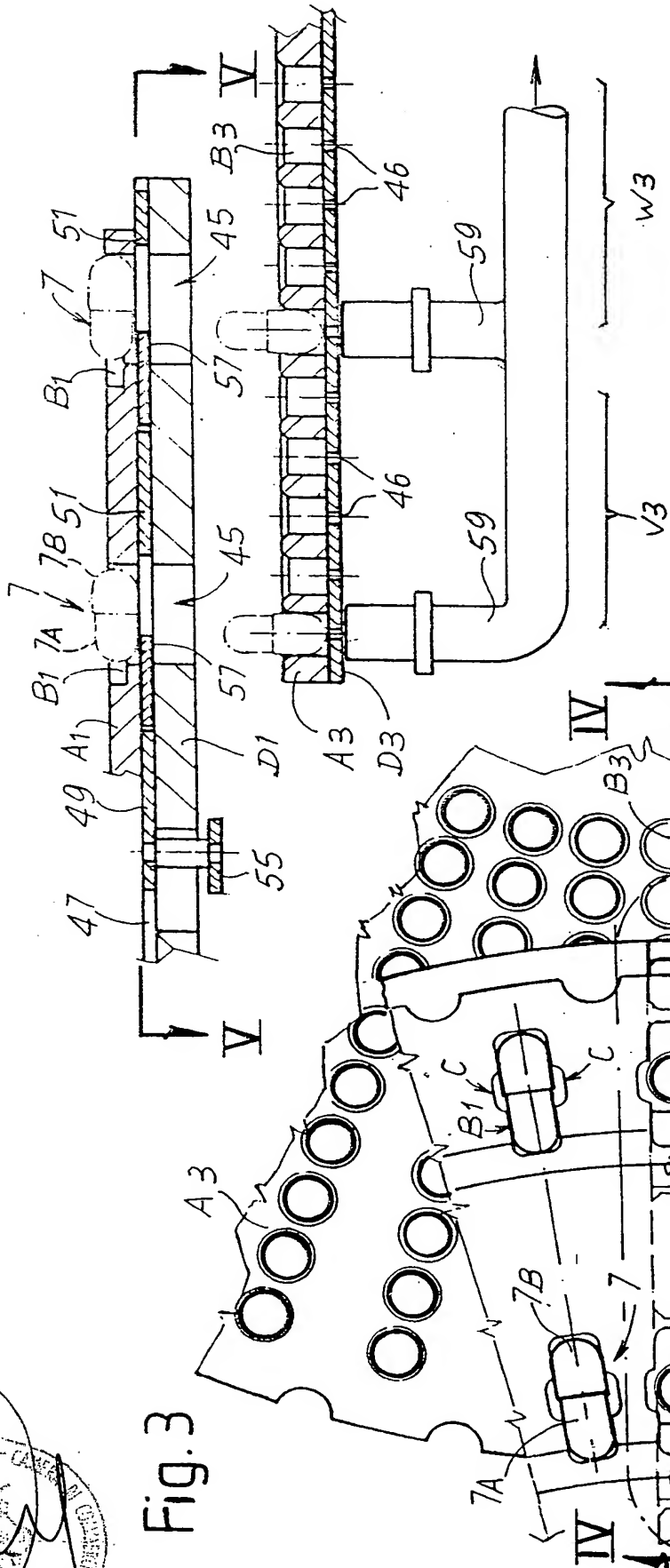
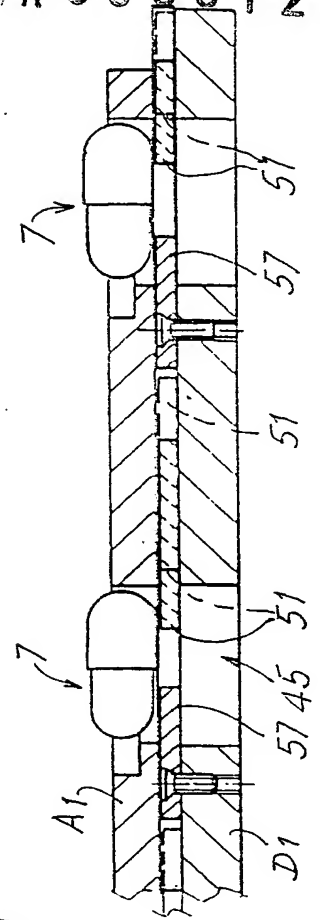


Fig. 3

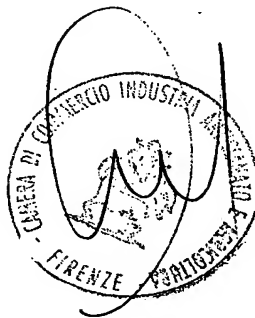
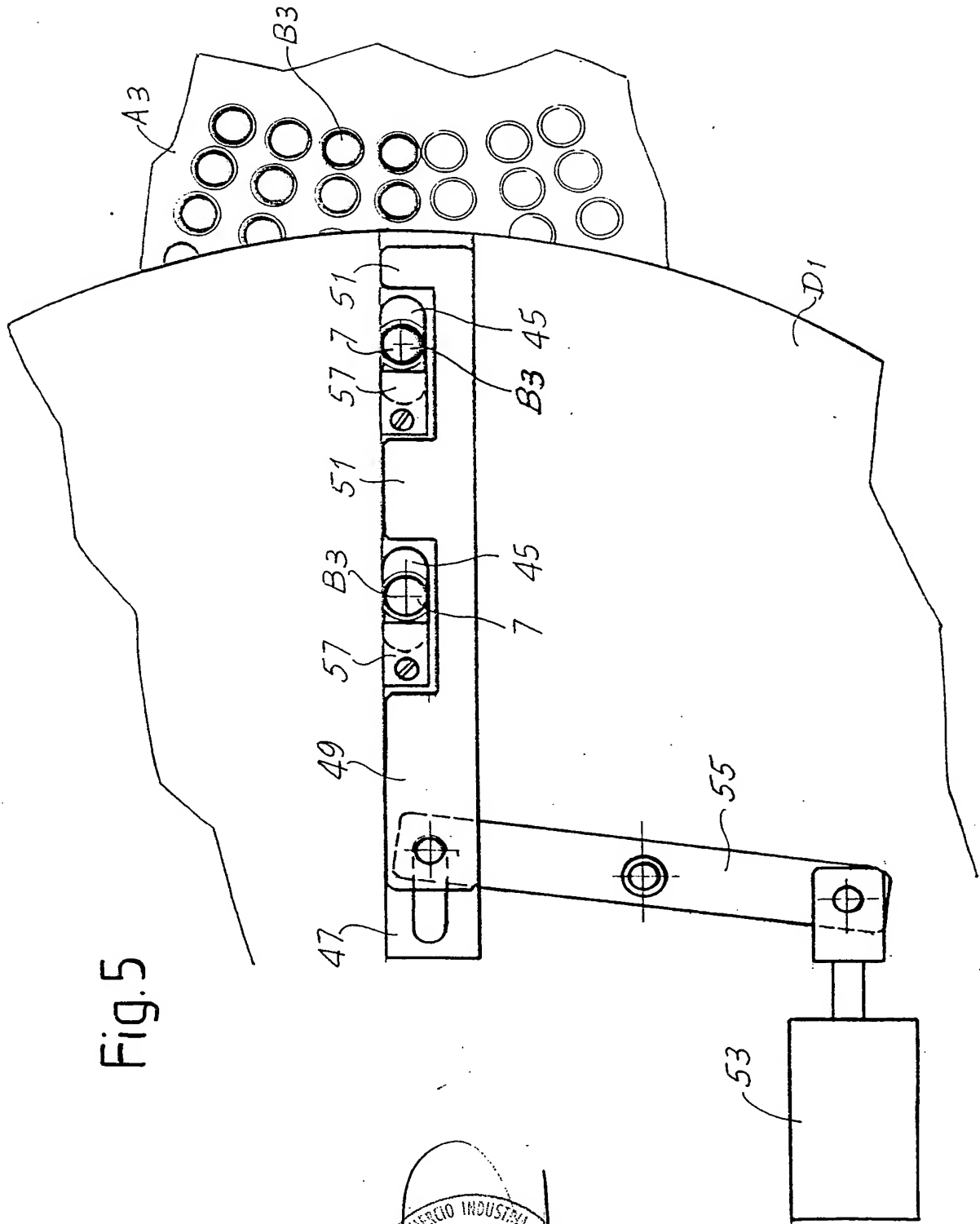
Fig. 4

Fig. 4A



Dr. Luisa BACCARO MANNIR
N. 189 Ordine Consulenti

Fig.5



Chier
 Dr. Luisa BACCARO MANNI
 N. 189 Ordine Consulenti

5/6

H 2903A090012

Fig. 6

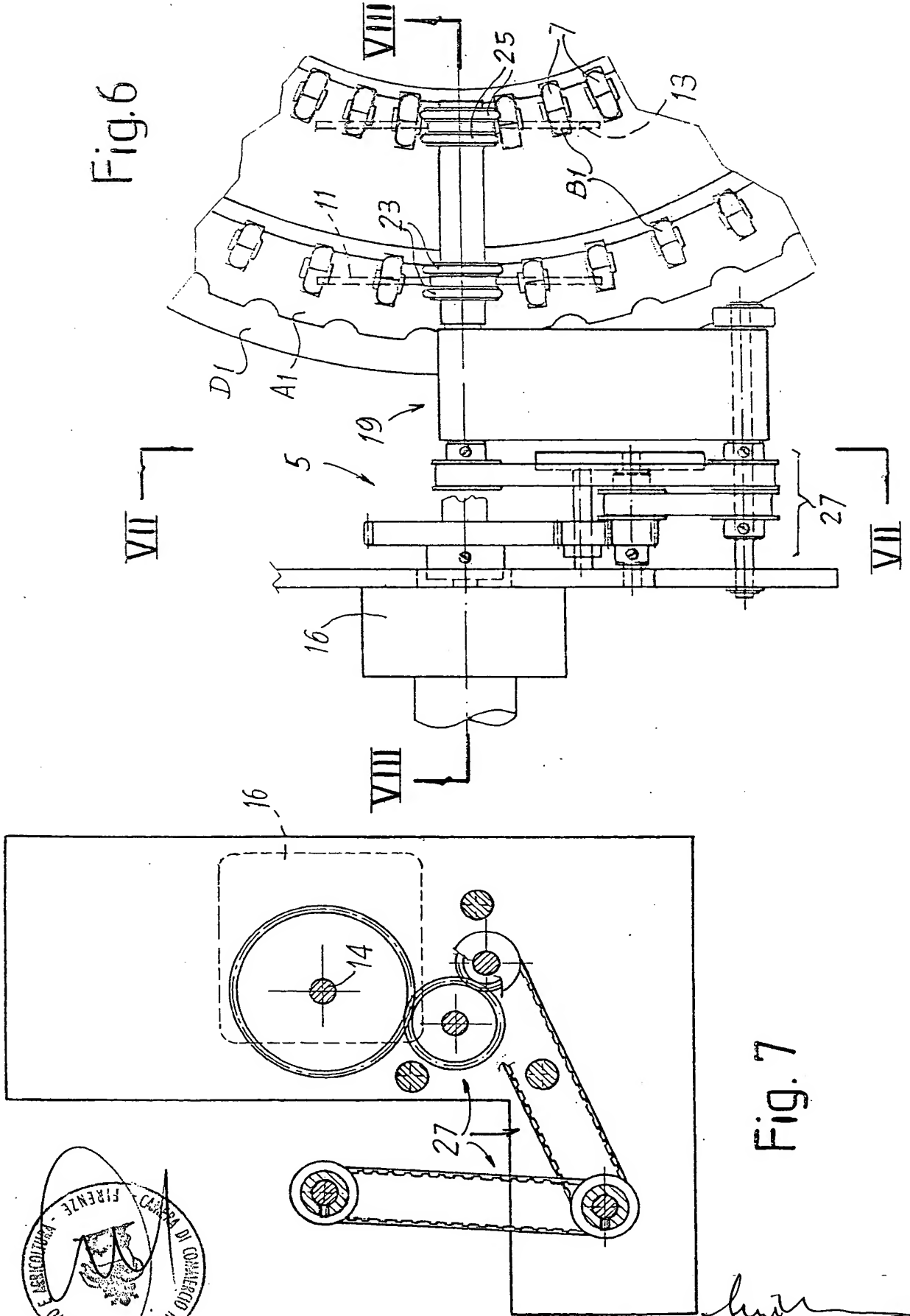
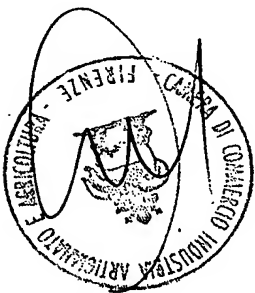


Fig. 7



Dr. Luisa BELLARÒ MANNI
N. 189 Ordine Consulenti

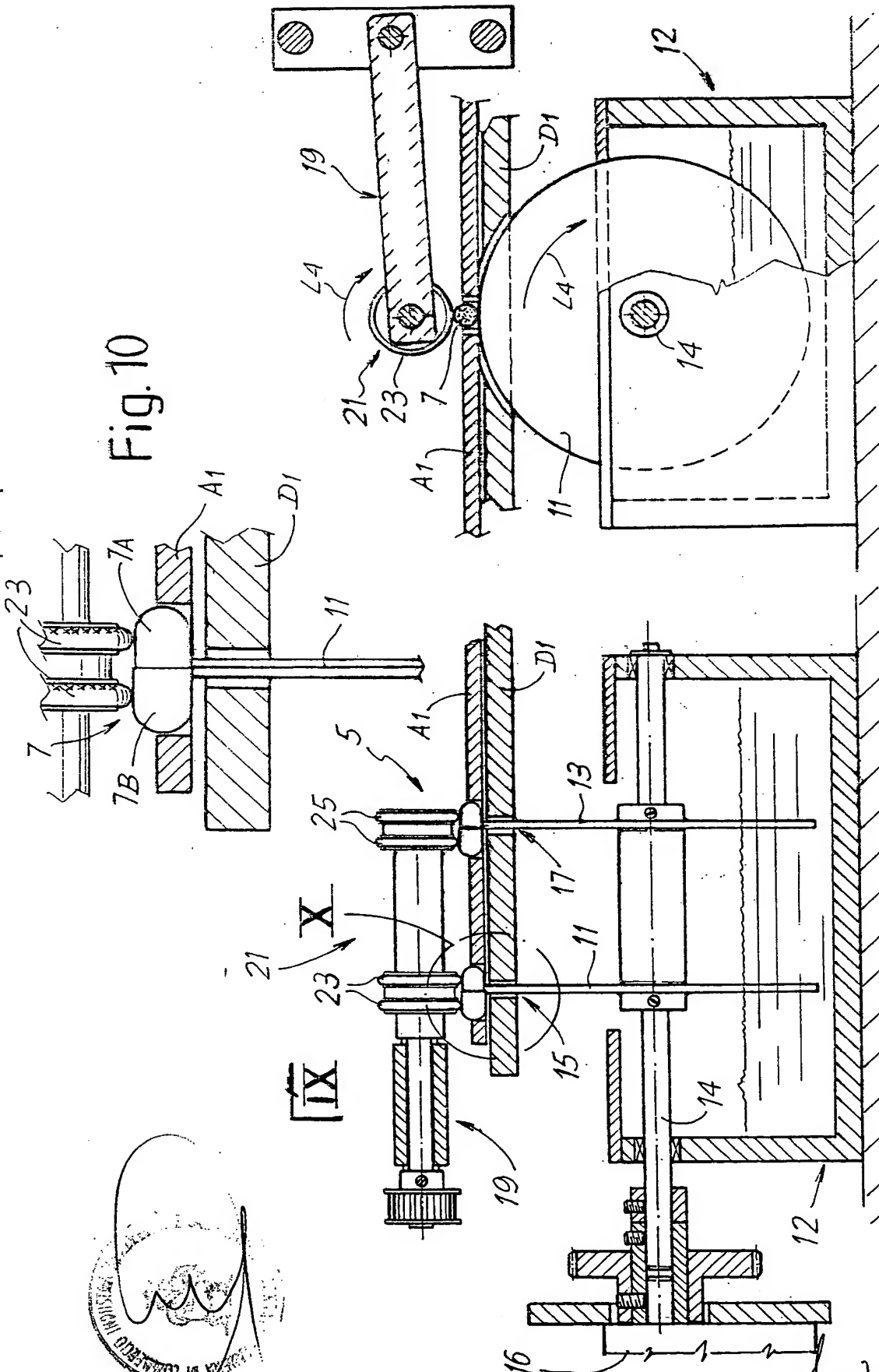


Fig. 9

Fig. 8

